

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSTGRADO

TESIS

INFLUENCIA DE LOS JUEGOS ESTRUCTURADOS EN EL
DESARROLLO INICIAL DEL APRENDIZAJE DE LAS
NOCIONES LÓGICO MATEMÁTICAS DE LOS
ESTUDIANTES DE 5 AÑOS DE LA I.E.I. N° 589, PUENTE
PIEDRA - 2012.

**PARA OBTENER EL GRADO DE
MAGISTER EN EDUCACIÓN**

CON MENCIÓN EN PSICOPEDAGOGÍA

AUTORA:

Br. PATRICIA ANDREA MORALES VARGAS

ASESOR:

Dr. RICHARD ANTÓN TALLEDO

LIMA – PERÚ

2013

DEDICATORIA

A Dios, por darme la vida y todo lo que tengo.

A mi madre, por su amor, dedicación y enseñanzas.

A mi abuela, por su ejemplo de lucha, humildad y generosidad.

A los estudiantes que participaron como muestra en la presente investigación.

LA AUTORA

AGRADECIMIENTO

El agradecimiento a todas aquellas personas que apoyaron, en diversos aspectos, en la realización del presente trabajo de investigación:

Al Dr. Richard Antón Talledo por su asesoría y conducción para la realización del estudio.

Al personal docente y estudiantes de la I.E.I. N° 589 de Puente Piedra, por las facilidades brindadas y participación respectiva en la investigación.

LA AUTORA

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

Presenta la tesis titulada "Influencia de los juegos estructurados en el desarrollo inicial del aprendizaje de las nociones lógico matemáticas de los estudiantes de 5 años de la I.E.I. N° 589, Puente Piedra - 2012", con la finalidad de demostrar si los juegos estructurados influyen en el desarrollo inicial del aprendizaje de las nociones lógico matemáticas de los estudiantes de 5 años de la I.E.I. N° 589, Puente Piedra - 2012. En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el grado académico de Magister en Educación, con mención en Psicopedagogía.

El documento consta de cuatro capítulos: problema de investigación, marco teórico, marco metodológico y resultados.

LA AUTORA

INDICE

	Página
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Presentación	iv
Índice	v
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xiii
Introducción	xv
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.	
1.1. Planteamiento del problema	18
1.2. Formulación del problema	21
1.2.1. General	21
1.2.2. Específicos	21
1.3. Justificación	22
1.4. Limitaciones	23
1.5. Antecedentes	24
1.5.1. Internacionales	24
1.5.2. Nacionales	27
1.6. Objetivos	32
1.6.1. General	32
1.6.2. Específicos	33
II. MARCO TEÓRICO	
2.1. El Juego	35
2.1.1. Concepto	35
2.1.2. El juego a través de la historia	36
2.1.3. Teorías sobre el juego	37

2.1.3.1.	Teoría de la potencia superflua	37
2.1.3.2.	Teoría de la relajación o descanso	38
2.1.3.3.	Teoría del atavismo o recapitulación	38
2.1.3.4.	Teoría del ejercicio preparatorio o preejercicio	38
2.1.3.5.	Teoría general del juego	39
2.1.3.6.	Teoría de la sublimación o psicoanalítica	39
2.1.3.7.	Teoría de la ficción	39
2.1.3.8.	Teoría del placer funcional	40
2.1.4.	Teorías cognitivas	40
2.1.4.1.	Teoría psicogenética de Jean Piaget	41
2.1.4.2.	Teoría sociocultural de Lev Vygotski	45
2.1.4.3.	Teoría del aprendizaje por descubrimiento de Jerome Bruner	46
2.1.4.4.	Teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel	47
2.1.5.	Juego y educación	48
2.1.6.	Métodos pedagógicos	49
2.1.6.1.	El método de María Montessori	49
2.1.6.2.	El método de Reggio Emilia	49
2.1.6.3.	El método de Bernard Aucouturier	50
2.1.6.4.	El método de Waldorf	50
2.1.7.	El juego en el aula	51
2.1.7.1.	Janet R. Moyles	51
2.1.7.2.	Francine Ferland	52
2.1.7.3.	Ana Malajovich	53
2.1.8.	Características del juego	54
2.1.8.1.	Características del juego libre	54
2.1.8.2.	Características del juego estructurado	56
2.1.9.	Clasificación de los juegos	58
2.1.10.	Influencia del juego	61

2.1.10.1. Juego y desarrollo psicomotor	61
2.1.10.2. Juego y desarrollo cognitivo	61
2.1.10.3. Juego y desarrollo afectivo-emocional	62
2.1.10.4. Juego y desarrollo social	62
2.2. Nociones lógico matemáticas	64
2.2.1. Conceptos básicos	64
2.2.2. Las teorías cognitivas generales del aprendizaje en las que se sustentan las matemáticas	68
2.2.3. La teorías cognitivas del aprendizaje de las matemáticas	74
2.2.3.1. Teoría de Richard Skemp	74
2.2.3.2. Teoría de Zoltan Dienes	74
2.2.3.3. Teoría de Gérard Vergnaud	76
2.2.3.4. Teoría de Guy Brousseau	77
2.2.4. Características de la matemática contemporánea	77
2.2.5. La matemática en la escuela	79
2.2.6. La matemática y resolución de problemas	80
2.2.6.1. Implicaciones didácticas del enfoque de resolución de problemas	82
2.2.6.2. Modelo didáctico	83
2.2.6.3. Momentos del trabajo matemático	83
2.2.7. El pensamiento del niño	84
2.2.8. Génesis de las estructuras lógico matemáticas	85
2.2.9. Clasificación	88
2.2.10. Seriación	93
2.3. Juegos estructurados y nociones lógico matemáticas	100
2.3.1. El juego como estrategia del aprendizaje matemático	100
2.3.2. Juegos estructurados de clasificación	101
2.3.3. Juegos estructurados de seriación	103
III. MARCO METODOLÓGICO	
3.1. Hipótesis	105

3.1.1. General	105
3.1.2. Específicas	105
3.2. Variables	105
3.2.1. Definición conceptual	105
3.2.2. Definición operacional	106
3.2.3. Operacionalización de las variables	107
3.3. Metodología	108
3.3.1. Tipo de estudio	108
3.3.2. Diseño	108
3.4. Población y muestra	109
3.5. Método de investigación	109
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	110
3.6.1. Batería de pruebas operatorias "FORCAB"	110
3.6.2. Programa de juegos de razonamiento lógico	113
3.6.3. Otras técnicas de recolección de datos	113
3.7. Métodos de análisis de datos	114
IV. RESULTADOS	
4.1. Descripción	116
4.1.1. Estadísticos descriptivos	116
4.1.2. Contrastación de hipótesis	121
4.2. Discusión	125
CONCLUSIONES	129
SUGERENCIAS	130
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	132
ANEXOS	140

ÍNDICE DE TABLAS

	Página.
Tabla 1. Confiabilidad a través de alfa de Cronbach (prueba piloto).	112
Tabla 2. Estadísticos total-elemento (prueba piloto).	113
Tabla 3. Estadísticos descriptivos de las medidas de tendencia central. Resultados de las nociones lógico matemáticas: clasificación y seriación (pretest).	116
Tabla 4. Estadísticos descriptivos de las medidas de tendencia central. Resultados de las nociones lógico matemáticas: clasificación y seriación (postest).	116
Tabla 5. Resultados pretest de la muestra. Aplicación del instrumento: Noción de clasificación y noción de seriación.	117
Tabla 6. Resultados postest de la muestra. Aplicación del instrumento: Noción de clasificación y noción de seriación.	118
Tabla 7. Prueba de rangos de Wilcoxon sobre la influencia de los juegos estructurados en el desarrollo inicial del aprendizaje de las nociones lógico matemáticas.	121
Tabla 8. Estadísticos de contraste ^b (hipótesis general).	122
Tabla 9. Prueba de rangos de Wilcoxon sobre la influencia de los juegos estructurados en el desarrollo inicial del aprendizaje de la noción de clasificación.	123
Tabla 10. Estadísticos de contraste ^a (hipótesis específica 1).	123
Tabla 11. Prueba de rangos de Wilcoxon sobre la influencia de los juegos estructurados en el desarrollo inicial del aprendizaje de la noción de seriación.	124
Tabla 12. Estadísticos de contraste ^a (hipótesis específica 2).	125

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página.
Figura 1. El desarrollo intelectual según Piaget.	44
Figura 2. Juegos estructurados de clasificación.	97
Figura 3. Juegos estructurados de seriación.	98
Figura 4. Juegos estructurados de seriación.	99
Figura 5. Resultados de la evaluación pretest de la muestra. Aplicación del instrumento: Noción de clasificación y noción de seriación.	119
Figura 6. Resultados de la evaluación posttest de la muestra. Aplicación del instrumento: Noción de clasificación y noción de seriación.	120

RESUMEN

Según la última Evaluación Censal de Estudiantes 2012, aún se presenta un alto porcentaje de estudiantes en el nivel primario, que se encuentran en el nivel por debajo de lo normal en conocimientos matemáticos, dificultades para resolver problemas matemáticos. Para superar este gran problema, se tiene que empezar a trabajar desde el nivel inicial. La matemática en el nivel inicial, es indispensable para el desarrollo de una adecuada estructuración mental, que permite formar conceptos o nociones básicas que le servirán al estudiante para construir aprendizajes más complejos en niveles superiores. Asimismo, permite establecer relaciones con el medio ambiente inmediato y los objetos que lo conforman. El estudiante forma sus propios esquemas lógicos-matemáticos a través de la realización de actividades concretas y es justamente que este proceso se ve alterado, cuando éstas no son adecuadas o se carece de las mismas, teniendo como consecuencia un bajo rendimiento matemático. Todo esto motivó la realización de la presente investigación, cuyo objetivo fue demostrar si los juegos estructurados influyen en el desarrollo inicial del aprendizaje de las nociones lógico matemáticas de los estudiantes de 5 años de la I.E.I. N° 589, Puente Piedra - 2012.

El estudio fue de tipo aplicado porque a través de un programa de juegos estructurados se pretendió lograr el desarrollo inicial de las nociones lógico matemáticas. Siendo a su vez explicativo porque se buscó explicar la relación entre las dos variables. El diseño del estudio fue pre experimental, ya que se realizó con un grupo definido, que fue evaluado dos veces: antes y después de la aplicación del programa. Además, por el proceso de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos, el estudio tuvo un enfoque mixto. La muestra (no probabilística-intencionada) fue un total de 24 estudiantes, donde 16 eran mujeres y 8 varones. Se utilizó la Batería de pruebas operatorias "FORCAB", que analiza,

estudia, evalúa y diagnostica las estructuras cognitivo-afectivas infantiles, desde el punto de vista Piagetiano. Consta de 23 instrumentos: 11 referidos a las estructuras de la inteligencia y 12 referidos a las Dimensiones de socialización. Dentro del primer grupo se encuentran los instrumentos de las operaciones lógicas elementales: clasificación y seriación, los mismos que fueron aplicados.

Se concluyó que, de manera general, los juegos estructurados influyen significativamente en el desarrollo inicial del aprendizaje de las nociones lógico matemáticas de los estudiantes de 5 años de la I.E.I. N° 589, Puente Piedra - 2012. Lo cual ha sido demostrado estadísticamente, en las medidas de tendencia central, específicamente en la Media a nivel general; en el Pretest, los estudiantes obtuvieron 10,1250 y en el Postest, obtuvieron 17,0833, demostrando claramente el éxito de la investigación. Además, se ha aplicado la Prueba de rangos con signo de Wilcoxon y se obtuvo el grado de significación asintótica es ,000.

Palabras claves: juego, estructura, juegos estructurados, aprendizaje, matemática, conocimiento lógico matemático, clasificación y seriación.

ABSTRACT

According to the latest census evaluation of students (ECE 2012), still has a high percentage of students at the primary level, that are found in the position below normal in mathematical knowledge, difficulties to solve math problems. To overcome this big problem, it must begin to work from the initial level. Mathematics at the initial level, it is essential for the development of appropriate mental structuring, which allows students to form concepts or basics notions that will help them to build more complex learning at higher levels. It also allows establishing relationship with the immediate environment and the objects it contains. The students form their own logical-mathematical schemes through the implementation of specific activities and it is precisely this process is altered, when these activities are not adequate or does not exist, getting as a result a low mathematical performance. All of this reason was the motivation of the present investigation, whose objective was to demonstrate if the structured games influence in the initial development of the learning of the notions of logical mathematics students from 5 years old of the I.E.I. N° 589, Puente Piedra-2012.

The study type was applied because through a program of structured games was intended to achieve the initial development of logical-mathematical notions. Being at the same time explanatory because it sought to explain the relationship between the two variables. The study design was pre-experimental, since it was a definite group, which was evaluated twice: before and after implementation of the program. In addition, through the process of collecting, analyzing and linking quantitative and qualitative data, the study took a mixed approach. The sample (non-probabilistic-intentional) was a total of 24 students, where 16 were women and 8 men. The battery of operating test "FORCAB" was used, which analyzes, examines, evaluates and diagnoses the cognitive-affective structures Child from the Piagetian

perspective. It consists of 23 instruments: 11 intelligence structures and 12 concerning the dimensions of socialization. In the first group are the instruments of elementary logical operations: classification and seriation, the same as were applied.

It was concluded that, in a general way, structured games significantly influence in the initial development of the learning of the notions of logical mathematics students from 5 years old of the I.E.I. N° 589, Puente Piedra - 2012. It has been demonstrated statistically, in the measures of central tendency, specifically in the Mean at a general level, in the Pretest students obtained 10,1250 and the posttest were 17,0833, clearly demonstrating the success of the research. In addition, Wilcoxon signed ranks test has been applied and obtained the degree of asymptotic significance ,000 .

Keywords: game, structure, structured games, learning, mathematical, logical and mathematical knowledge, classification and seriation.

INTRODUCCIÓN

En primer lugar, es importante señalar, según el Ministerio de Educación [MINEDU], (2009b), para prevenir el fracaso escolar, es necesario incrementar el acceso a la educación inicial. En la cual, se sientan las bases del desarrollo cognitivo y social posterior. Asimismo, recordar que para responder a las demandas sociales actuales, uno de los propósitos de la educación básica regular al 2021 es el "Desarrollo del pensamiento matemático y de la cultura científica y tecnológica para comprender y actuar en el mundo". De tal manera que, queda claro que en el nivel inicial, se debe desarrollar actividades significativas que permitan generar nuevos aprendizajes, formar nuevos conceptos, que irán desarrollando especialmente las estructuras del razonamiento lógico matemático. Es por tal motivo que se llevó a cabo el presente estudio: "Influencia de los juegos estructurados en el desarrollo inicial del aprendizaje de las nociones lógico matemáticas de los estudiantes de 5 años de la I.E.I. N° 589, Puente Piedra - 2012".

La investigación se basa en los estudios realizados por Piaget, referente a las operaciones lógico-elementales; clasificación y seriación, las cuales son consideradas como las estructuras intelectuales básicas, que definen el periodo operacional concreto de desarrollo cognitivo, ubicándose los primeros estadios de desarrollo de las mismas en el periodo de representaciones preoperatorias. Es justamente aquí, que se ubica nuestra muestra de estudio. Del mismo modo, se aplican juegos estructurados, que conllevan a la resolución de problemas cada vez más complejos, siendo la base para alcanzar el nivel abstracto del pensamiento.

El presente estudio se encuentra dividido en cuatro capítulos, los cuales se describen a continuación:

El primer capítulo, presenta el problema de investigación, plantea una alternativa de solución, además una fundamentación teórica sobre la propuesta. Asimismo, se presenta la justificación, limitaciones y objetivos de la investigación.

El segundo capítulo, corresponde al marco teórico, dedicado a explicar las variables de estudio "Juego estructurado y las nociones lógico matemáticas", y la relación que existe entre ellas; conceptos básicos, teorías, corrientes psicológicas, corrientes pedagógicas, clasificaciones, influencias, etc.

El tercer capítulo, está referido al marco metodológico; se presenta las hipótesis, las definiciones conceptuales de las variables, la metodología que se emplea (tipo aplicado, explicativo y diseño pre-experimental), la población y muestra, el método de investigación (enfoque mixto), las técnicas e instrumentos de recolección de datos y los métodos de análisis de datos.

El cuarto capítulo, presenta la descripción de los resultados, la interpretación de las tablas y figuras, los resultados de las pruebas de hipótesis y la discusión de los resultados.

Por último, se presentan las conclusiones de la investigación, sugerencias, referencias bibliográficas y anexos.